

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-233980

(43)Date of publication of application : 10.09.1993

(51)Int.Cl.

G08B 23/00

G08B 5/36

G08B 17/00

(21)Application number : 03-021251

(71)Applicant : HOCHIKI CORP

(22)Date of filing : 15.02.1991

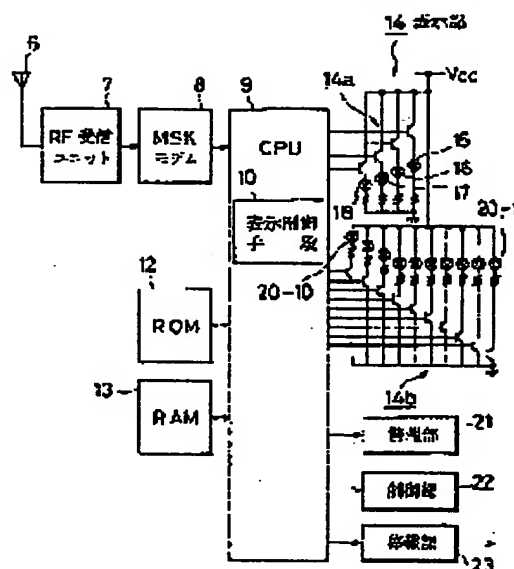
(72)Inventor : SHIMA YASUSHI
SHIMIZU HIROSHI

(54) ALARM RECEIVER

(57)Abstract:

PURPOSE: To display all bits of fault information by turning on/off the classification display light and zone display light of either of two bits of information so as to turn on/off the other display lights when the second bit of fault information being a different kind is received in the receiving state of the first bit of fault information.

CONSTITUTION: When periodical report abnormality is discriminated as a first report, for example, the classification display light 17 indicating periodical report abnormality and the zone display light 20 of a fire occurrence section are turned on. When the second report indicating battery voltage reduction is received in the receiving state of the first report, display is changed-over from the turning-on state of the fire display light 17 and the section display light 20 to the turning-on/off state for prescribed time. When the display of turning on/off indicating the periodical report abnormality of the first report ends, the classification display light 18 of the second report, which indicates battery voltage reduction, and the zone display light 20 of the second report are turned on/off for prescribed time. Then, it is repeated after that. The time and number of times of turning on/off are decided in accordance with priority order.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.07.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.07.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】火災受信を示す代表火災灯と、障害等の種別を示す種別表示灯と、端末の警戒地区を示す地区表示灯と、端末からの受信情報に基づいて前記代表火災灯及び又は種別表示灯の点灯を行うと共に対応する前記地区表示灯の点灯を行う表示部とを備えた警報受信装置に於いて、

第1報目の障害情報の受信状態で、第2報目に種別の異なる障害情報を受信した際に、いずれか一方の種別表示灯と地区表示灯を所定時間に亘り点滅させ、続いて他方の種別表示灯と地区表示灯を所定時間に亘り点滅させる表示制御手段を備えたことを特徴とする警報受信装置。

【請求項2】請求項1記載の警報受信装置に於いて、前記表示制御手段は、種別表示灯と対応する地区表示灯の点滅回数を、障害の種別に応じて異ならせ、且つ優先順位の高い障害情報ほど点滅回数を多くしたことを特徴とする警報受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、端末から受信される火災情報を表示する代表火災灯、障害の種別を示す種別表示灯、更に端末警戒地区を示す地区表示灯を備えた警報受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の警報受信装置が使用される監視システムとしては例えば図8に示す無線式警報システムがある。図8において、各警戒エリアには例えば煙感知器1と無線送信器2でなる端末が設置され、煙感知器1から火災検出力が得られると無線送信器2が端末アドレス及び火災検出情報を含む無線信号を送信する。送信器2からの無線信号は直接警報受信装置3で受信されるか、或いは中継器4で中継伝送された後に警報受信装置3で受信される。

【0003】このような無線式警報システムでは、煙感知器1からの火災信号が正常に警報受信装置に送信できることを確認するため、無線送信器1から一定時間毎に定期通報を行っており、定期通報の際には、送信器自体の電池電圧低下、感知器の接続状態等の障害情報も送信される。警報受信装置3には、火災を示す代表火災灯、定期通報異常、感知接続異常及び電池電圧低下等の障害情報の種別を示す種別表示灯、更に端末の監視地区を示す地区表示灯が設けられている。従って、火災情報が受信されると火災を示す代表火災灯と対応する地区表示灯を点灯する。また定期通報の受信で感知器障害や電池電圧の低下等の障害情報が受信されれば、障害内容を示す種別表示灯と地区表示灯を点灯する。また定期通報の受信予定時刻に定期通報が受信されなければ定期通報異常を示す種別表示灯と地区表示灯が点灯される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このよ

2

うな警報システムにあっては、端末から種別の異なる障害情報が重なって受信される場合があり、この場合には受信器側で障害情報の種別に優先順位をつけ、優先順位の高い障害情報を表示するようにしているが、優先順位の低い障害情報が無視されてしまい、端末障害の発見に手間取るという問題があった。

【0005】本発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたもので、種別の異なる障害情報の受信が重なった場合にも全ての障害情報の表示を可能とする警報受信装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため本発明にあっては、次のように構成する。尚、実施例図面中の符号を併せて示す。まず本発明は、火災受信を示す代表火災灯15と、障害等の種別を示す種別表示灯16、17、18と、端末の警戒地区を示す地区表示灯20-1~20-10と、端末からの受信情報に基づいて代表火災灯15及び又は種別表示灯16~18の点灯を行うと共に対応する地区表示灯20-1~20-10の点灯を行う表示部とを備えた警報受信装置を対象とする。

【0007】このような受信警報装置として本発明にあっては、第1報目の障害情報の受信状態で、第2報目に種別の異なる障害情報を受信した際に、いずれか一方の種別表示灯と地区表示灯を所定時間に亘り点滅させ、続いて他方の種別表示灯と地区表示灯を所定時間に亘り点滅させる表示制御手段10を設けたことを特徴とする。また表示制御手段10は、種別表示灯と対応する地区表示灯の点滅回数を、障害の種別に応じて異ならせ、且つ優先順位の高い障害情報ほど点滅回数を多くしたことを特徴とする。

【0008】

【作用】このような構成を備えた本発明の警報受信装置によれば、例えば第1報目として定期通報異常が判別されたとすると、定期通報異常を示す種別表示灯と火災発生地区の地区表示灯が点灯し、この第1報目の受信状態で、電池電圧低下を示す第2報目が受信された場合、第1報目の火災表示灯とその地区表示灯の点灯状態から所定時間に亘る点滅表示に切り換わり、第1報目の定期通報異常を示す点滅表示が終了すると第2報目の電池電圧低下を示す種別表示灯とその地区表示灯の点滅が所定時間行われ、以後、これを繰り返すようになる。

【0009】また優先順位に従って、点滅の時間、具体的には点滅回数が決められており、例えば点滅周期を一定とすると、定期通報異常で4回点滅し、電池電圧低下で2回点滅させるようになる。

【0010】

【実施例】図1は本発明の警報受信装置の一実施例を示した実施例構成図である。図1において、6は受信アンテナであり、例えば図8の無線式警報システムに示した

ように、煙感知器の火災検出出力に基づき端末の無線送信器からの無線信号が受信される。受信アンテナ6で受信された無線信号はRF受信ユニット7で復調される。

【0011】ここで、無線信号の周波数チャネルは例えば429MHz帯の特定チャネルを使用している。従ってRF受信ユニット7は429MHz帯の周波数チャネルの受信信号を例えばダブルスーパーヘテロダイン方式等により復調して、例えば1800Hzと1200Hzの周波数信号の組合せて成る信号を復調する。RF受信ユニット7からの周波数信号はMSKモデム8に与えられ、MSKモデム8で1800Hzの周波数信号をデータビット1に変換し、また1200Hzの周波数信号をデータビット0に変換し、CPU9に出力する。

【0012】CPU9はMSKモデム8からの受信データビットから受信データフォーマットを作成し、受信データフォーマットに含まれる端末アドレス情報から端末地区を判別し、また情報データを解読して感知器の接続外れ等の感知器障害あるいは端末電池電圧の低下を示すローバッテリー状態を判別する。また、端末側からは例えば1日に1回というように定期通報が行われており、予定された定期通報時刻で定期通報を受信できなかった端末があった場合には、定期通報異常を判別するようになる。

【0013】CPU9に対しては制御プログラムや固定的なテーブル情報を格納したROM12とデータを一時的に格納するRAM13が設けられる。また、CPU9に対しては表示部14、警報部21、制御部22、更に移報部23が設けられる。表示部14にはトランジスタを用いた表示駆動回路14aにより駆動される代表火災灯15、感知器障害灯16、定期通報異常灯17及びローバッテリー警告灯18が設けられる。

【0014】また、同じくトランジスタを用いた表示駆動回路14bにより駆動される地区表示灯20-1~20-10が設けられる。この表示部14に設けられた各表示灯はCPU9のプログラム制御により実現される表示制御手段10により表示制御を受ける。CPU9の表示制御手段10は、火災受信時にあっては代表火災灯15と対応する地区表示灯を点灯する。一方、障害受信時にあっては、第1報目の障害情報の受信状態については感知器障害灯16、定期通報異常灯17、あるいはローバッテリー警告灯18のいずれかと対応する地区表示灯を点灯する。

【0015】これに対し第1報目の障害情報の受信状態で第2報目に種別の異なる障害情報を受信した際には、一方の障害表示を示す表示灯と地区表示灯を所定時間に亘り点滅させ、続いて他方の障害表示を示す表示灯と地区表示灯を所定時間に亘り点滅させる表示制御を繰り返すようになる。図2は本発明の警報受信器における受信パネルの一例を示した説明図であり、代表火災灯15の下に障害の種別を示す感知器障害灯16、定期通報異常

灯17及びローバッテリー警告灯18の3つが設けられる。その下側には端末の警戒地区を示す10個の地区表示灯20-1~20-10が設けられている。

【0016】次に図3~図7のフローチャートを参照して図1の表示制御手段10による表示部14の表示制御を説明する。図3~図7のフローチャートは250ms毎に発生するタイマ割込みで実行され、障害種別に対する処理はスクロールカウンタの値により区別した処理を実行するようにしている。

【0017】(1) 火災情報のみを受信した場合の動作
特定の端末から火災情報のみを受信した状態でタイマ割込みにより図3の処理が開始されると、ステップS1(以下「ステップ」は省略)でスクロールカウンタの値をチェックする。スクロールカウンタは初期状態で0に設定されている。このため、S2に進み、定期通報異常の有無をチェックし、火災情報のみであることからS8で感知器障害の有無をチェックし、同じく火災情報のみであることからS14でローバッテリーの有無をチェックし、火災情報のみであることから図4のS20に進み、火災を判別してS21で火災表示を行う。

【0018】即ち、代表火災灯15と対応する地区表示灯、例えば地区表示灯20-1を点灯する。以下、火災情報の受信状態が維持されている限り、以上の処理を繰り返す。

(2) 定期通報異常のみが判別された場合

特定の端末からの定期通報が定期通報時刻に達しても行われずに定期通報異常が判別された状態でタイマ割込みにより図3のフローチャートが実行されたとする。最初スクロールカウンタの値は0であることからS1からS2に進み、定期通報異常が判別され、S3でスクロールカウンタを1にセットする。

【0019】続いて定期通報異常の点滅回数を制御するための定期通報カウンタをS4で1にセットする。続いて、S5で火災の有無をチェックし、この場合は定期通報異常のみであることからS7に進んで定期通報異常を表示する。即ち、定期通報異常灯17を点灯すると共に対応する地区表示灯、例えば地区表示灯20-2を点灯する。

【0020】また、同時に火災情報が受信されていれば、S6に示すように併せて代表火災灯15と共に定期通報異常灯17及びそれぞれの地区表示灯20-1、20-2が表示される。S7で定期通報異常表示が終了すると、次のタイマ割込みの待ち状態となる。続いて次のタイマ割込みにより図3の処理が再度開始されると、このときスクロールカウンタは前回のS3で1にセットされていることから、S1から図5のS22に進み、S22にあってはスクロールカウンタの値が1であることを判別し、S23で定期通報異常を判別し、S24で定期通報カウンタの値を1つインクリメントして2とする。

【0021】続いてS24で定期通報カウンタの値が

1, 3, 5, 7のいずれかに該当するか否かチェックする。このとき定期通報カウンタの値は2であることからS25に進み、定期通報カウンタが8、即ち最終値に達したか否かチェックし、8未満であることから図4のS20に進んで火災の有無をチェックし、このとき火災受信が行われていないことから処理を終了する。

【0022】以下、タイマ割込みを受ける毎に同じ処理を繰り返し、図5のS24で1つインクリメントされた定期通報カウンタの値がS24で3, 5, 7となった場合には図3のS5に戻り、S7で定期通報異常灯17及び地区表示灯20-2の点灯による定期通報異常表示を行う。そして、図5のS25で定期通報カウンタの値が8に達したことが判別されると、S26で定期通報カウンタの値を0にリセットし、更にS42でスクロールカウンタを2にセットし他に障害が発生しているかどうか確認する為、再び図3のS1からの処理を繰り返す。

【0023】この結果、250ms毎のタイマ割込みで行われる8回の処理のうち、1回目、3回目、5回目、7回目のそれぞれで定期通報異常灯17及び対応する地区表示灯20-2が点灯し、それ以外の2回目、4回目、6回目、8回目については消灯することから、定期通報カウンタがリセットされるまでの間に4回の点滅が行われることになる。

【0024】(3) 感知器障害のみが受信された場合の動作

感知器障害のみが受信された場合には、最初のタイマ割込みでS1, S2からS8に進んで感知器障害が判別され、S9でスクロールカウンタを2にセットする。即ち、スクロールカウンタの値が2で感知器障害を示すことになる。続いて感知器障害灯の表示回数を決める感知器障害カウンタをS10で1にセットし、S11で火災の有無をチェックした後、S13で感知器障害を表示する。即ち、感知器障害灯16及び対応する地区表示灯、例えば地区表示灯20-3を点灯する。尚、同時に火災情報が受信されていればS12に示すように火災と感知器障害を同時に表示する。

【0025】次に2回目のタイマ割込みを受けると、このときスクロールカウンタは2にセットされていることから図5のS22に進み、更にS28に進んでスクロールカウンタの値が2であることを判別し、S29で感知器障害を判別し、S30で感知器障害カウンタを1つインクリメントして2とし、S31で感知器障害カウンタの値が1または3か否かをチェックする。

【0026】このとき、感知器障害カウンタの値は2であることからS32に進み、感知器障害カウンタが最終値4に達したか否かチェックし、4に達していないことから図4のS20に進んで火災の有無をチェックした後、処理を終了する。次に3回目のタイマ割込みを受けると、同様にして図5のS30に進んで感知器障害カウンタを1つインクリメントして3とし、S31で感知器

障害カウンタの値が3であることが判別され、図3のS11に戻って火災の有無をチェックした後、S13で感知器障害を表示する。

【0027】そして、次のタイマ割込みによる処理で図5のS30において感知器障害カウンタが4にセットされるとS32で感知器障害カウンタの値4が判別され、S33で感知器障害カウンタを0にリセットし、更にS43で他に障害が発生しているかどうか確認する為スクロールカウンタを3にセットしS20に進んだ後、次のタイマ割込みを待つて処理を繰り返す。

【0028】このため、感知器障害のみを受信した場合には、250ms毎のタイマ割込みで行われる定期通報カウンタの計数値に基づく1回目と3回目で感知器障害灯16と対応する地区表示灯20-3の点灯が行われ、残り2回目と4回目については消灯することから、感知器障害カウンタが0にリセットされるまでの間、2回点滅が行われることになる。

【0029】(4) 電池電圧低下受信時の動作

端末から電池電圧の低下、即ちローバッテリー情報を受信した場合には、最初のタイマ割込みで図3のS1, S2, S8を介してS14に進んでローバッテリーが判別され、S15でスクロールカウンタを3にセットし、S16でローバッテリー警告灯の点滅回数を決めるローバッテリーカウンタを1にセットし、S17で火災の有無をチェックした後、S19でローバッテリーを表示する。

【0030】即ち、ローバッテリー警告灯18を点灯すると共に対応する地区表示灯、例えば地区表示灯20-4を点灯する。勿論、S17で火災が判別されればS18で火災とローバッテリーの両方が表示される。2回目のタイマ割込みについては、スクロールカウンタの値は3であることから、図5のS22, S28を介してS36に進み、ローバッテリーが判別され、図6のS37でローバッテリーカウンタを1つインクリメントして2とし、S38でローバッテリーカウンタの値が1または3でないことから、S39でローバッテリーカウンタの値が最終値4に達したか否かをチェックした後、図4のS20に進み、火災の有無をチェックし、最終値4に達していなければ処理を終了して次のタイマ割込みを待つ。

【0031】3回目のタイマ割込みについては図3のS1から同様に図5のS22, S28, S36を介して図6のS37に進んでローバッテリーカウンタを1つインクリメントして3とし、S38でローバッテリーカウンタの値が3に達したことが判別され、図3のS17に進んで火災の有無をチェックした後、S19でローバッテリー表示を行う。

【0032】次の4回目のタイマ割込みについては、図6のS39でローバッテリーカウンタの値が4に達したことが判別されてS40でローバッテリーカウンタを0にリセットし、更にS44でスクロールカウンタを1に

7

セットしS20をへて次のタイマ割込みを待つ。この結果、ローバッテリー情報のみを受信した場合には前記(3)の感知器障害のみの場合と同様、ローバッテリーカウンタが0にリセットされる4回のタイマ割込みの間、1回目と3回目でローバッテリー警告灯18と地区表示灯20-4が点灯し、残り2回目と4回目で消灯し、従って4回のタイマ割込みの間に2回点滅される。

【0033】(5) 火災情報と定期通報異常が同時に判別された場合

第1報目として火災情報が受信された状態で第2報目として定期通報異常が判別された場合には、図3のS1～S5の処理を行った後、S6に進んで火災灯定期通報異常を表示する。この状態で次のタイマ割込みを受けると前記(2)の定期通報異常のみの場合と同じ処理が行われ、8回のタイマ割込みで定期通報カウンタの0にリセットされるまでの間のタイマ割込みの1回目、3回目、5回目、7回目で定期通報異常灯17と対応する地区表示灯20-2の点灯が行われ、残りの2回目、4回目、6回目、8回目では消灯となり、8回のタイマ割込みの間に4回点滅が行われる。

【0034】この間、代表火災灯15及びその地区表示灯20-1が点灯状態を維持しており、従って火災発生地区に対し点滅している地区表示灯20-2から定期通報異常を生じた端末を容易に区別することができる。

(6) 第1報目で定期通報異常を受信し第2報目で感知器障害情報を受信した場合の動作

第1報目の定期通報異常の受信については前記(2)に示した定期通報異常のみの場合と同様にし、8回のタイマ割込みの間に定期通報異常灯17と対応する地区表示灯20-2の点滅が4回行われている。この第1報目の受信状態で第2報目として感知器障害情報が受信されると、第1報目の8回のタイマ割込みの間の4回の定期通報異常の点滅表示に続いて4回のタイマ割込みの間に2回の点滅を行う感知器障害の点滅表示に切り替わり、この処理が繰り返される。

【0035】この定期通報異常の点滅表示と感知器障害の点滅表示の切替えは図5、図6に示されるS42、S43、S44によりスクロールカウンタとインクリメントすることで、順次フローチャートに示される動作により障害表示の点滅表示の切り替えが可能になる。定期通報異常と感知器障害の点滅表示切替え中に定期通報異常が解消されれば、図5のS23からS27に進んでスクロールカウンタは感知器障害を示す2にセットされた後、感知器障害のみの点滅表示となる。尚、定期通報異常が解消された後も点滅表示を継続制御してもよい。

【0036】(7) 第1報目が定期通報異常で第2報目がローバッテリー情報の場合

この場合も基本的には図5の場合と同様で、定期通報異常の4回の点滅とローバッテリー警告の2回の点滅が交互に繰り返される。

8

(8) 第1報目が感知器障害で第2報目がローバッテリー情報の場合

この場合には感知器障害の2回の点滅表示とローバッテリー警告の2回の点滅表示が繰り返される。ここで、図5のS29で感知器障害が解消された場合にはS35でスクロールカウンタは3にセットされてS36のローバッテリーの判別に進み、この状態でローバッテリーでなければ図7のS41でスクロールカウンタは1にセットされ、図5のS23からの定期通報異常の表示処理に戻る。勿論、いずれかの障害受信後に障害が解消されればスクロールカウンタは0にリセットされることになる。

【0037】尚、上記の実施例は障害情報として定期通報異常、感知器障害及び電池電圧低下を例にとるものであったが、本発明はこれに限定されず、端末側の適宜の障害につき全く同様に適用することができる。また、上記の実施例は定期通報異常の優先順位を最も高くして点滅回数を4回としているが、優先順位の必要に応じて適宜に定められ、優先順位に対する点滅回数が高い程多ければ良く、点滅回数の必要に応じて適宜に定めることができる。

【0038】更に、本発明は図8に示したような無線警報システムにおける警報受信装置を例にとるものであったが、端末と信号線接続された有線方式の警報受信装置であっても複数の障害情報の受信時につき同様に適用することができる。

【0039】

【発明の効果】以上説明してきたように本発明によれば、種別の異なる複数の障害情報の受信時においても、各種別表示灯と対応する地区灯を時間的に分けて点滅表示させることで受信された障害情報の全てを容易に認識することができる。また、優先順位が高い程、点滅回数を増やすことで重要な障害情報は強く視覚的に認識でき、適切な障害対策を迅速にとることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の警報受信装置の実施例構成図

【図2】本発明の警報受信装置の受信パネルの説明図

【図3】本発明の受信表示制御を示したフローチャート

【図4】本発明の受信表示制御を示したフローチャート(続き)

【図5】本発明の受信表示制御を示したフローチャート(続き)

【図6】本発明の受信表示制御を示したフローチャート(続き)

【図7】本発明の受信表示制御を示したフローチャート(続き)

【図8】従来の無線式警報システムの説明図

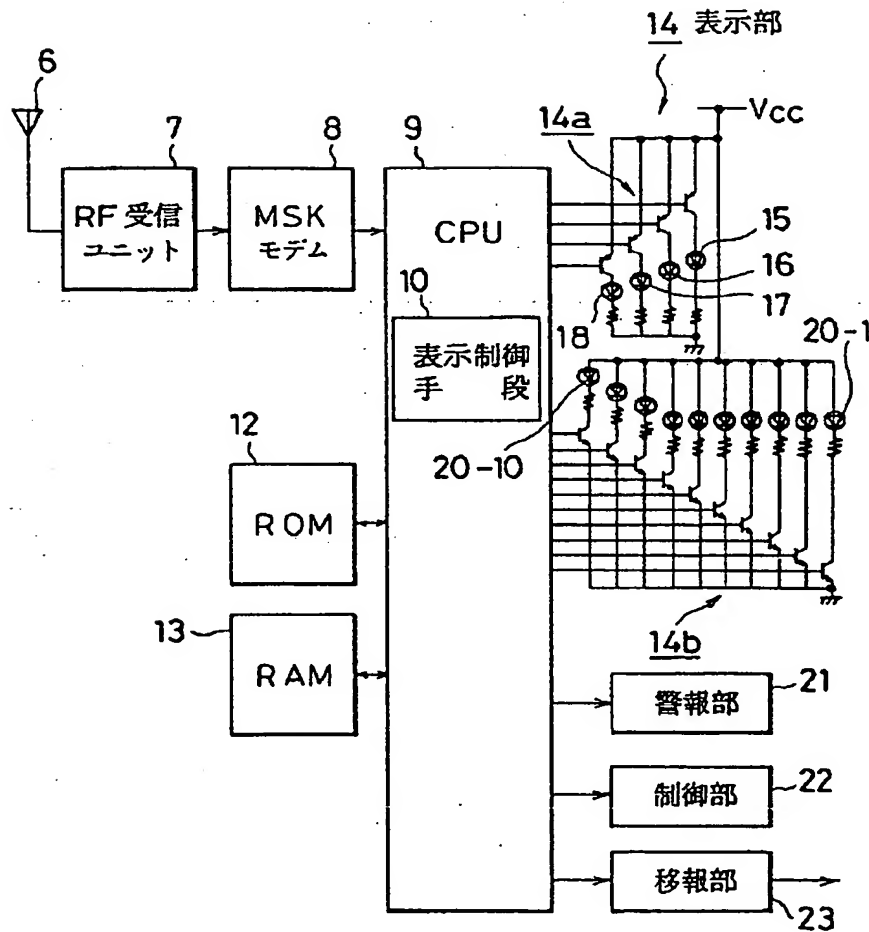
【符号の説明】

- 1：煙感知器
- 2：無線送信器
- 3：警報受信装置

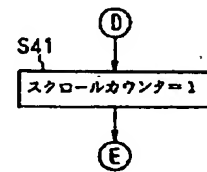
4 : 中継器
 6 : 受信アンテナ
 7 : RF受信ユニット
 8 : MSKモデム
 9 : CPU
 10 : 表示制御手段
 12 : ROM

13 : RAM
 14 : 表示部
 15 : 代表火災灯
 16 : 感知器障害灯
 17 : 定期通報異常灯
 18 : ローバッテリー警告灯
 20-1 ~ 20-10 : 地区表示灯

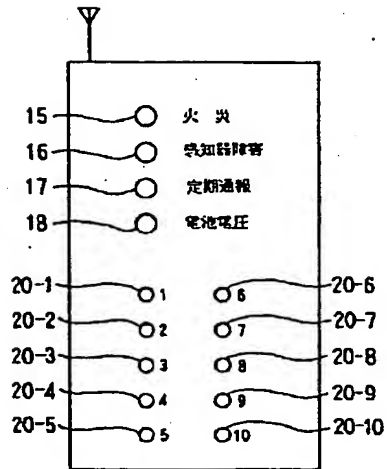
【図1】



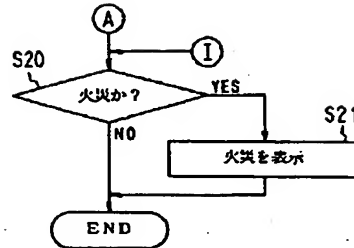
【図7】



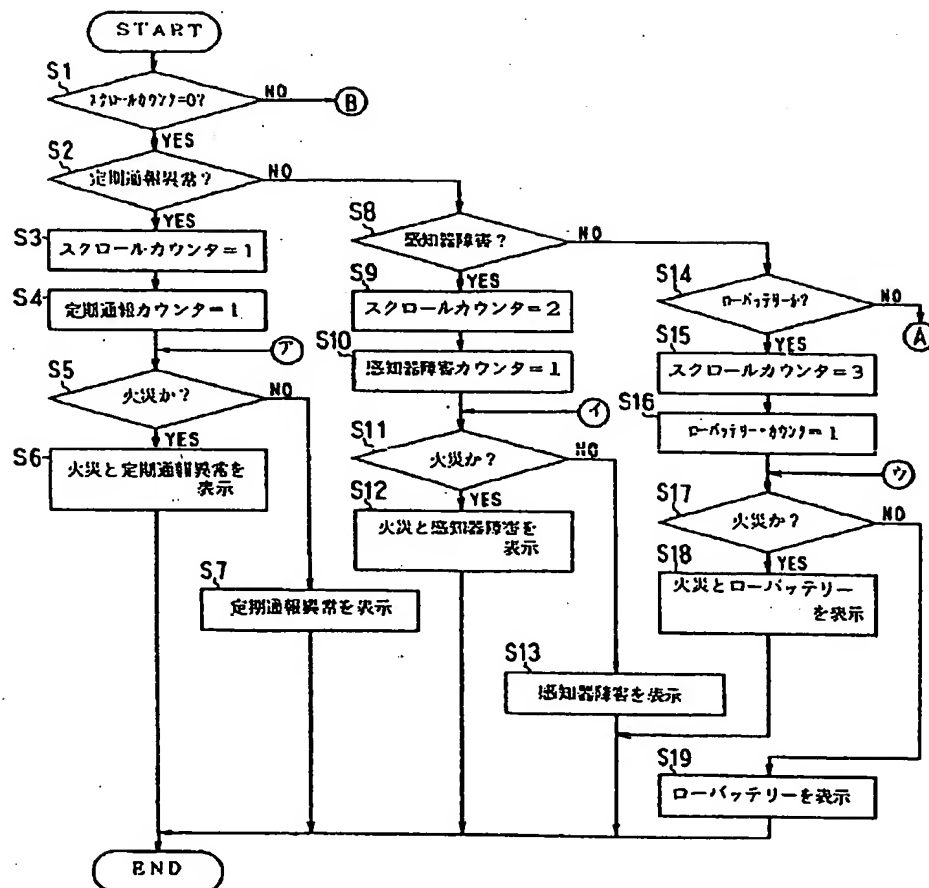
【図2】



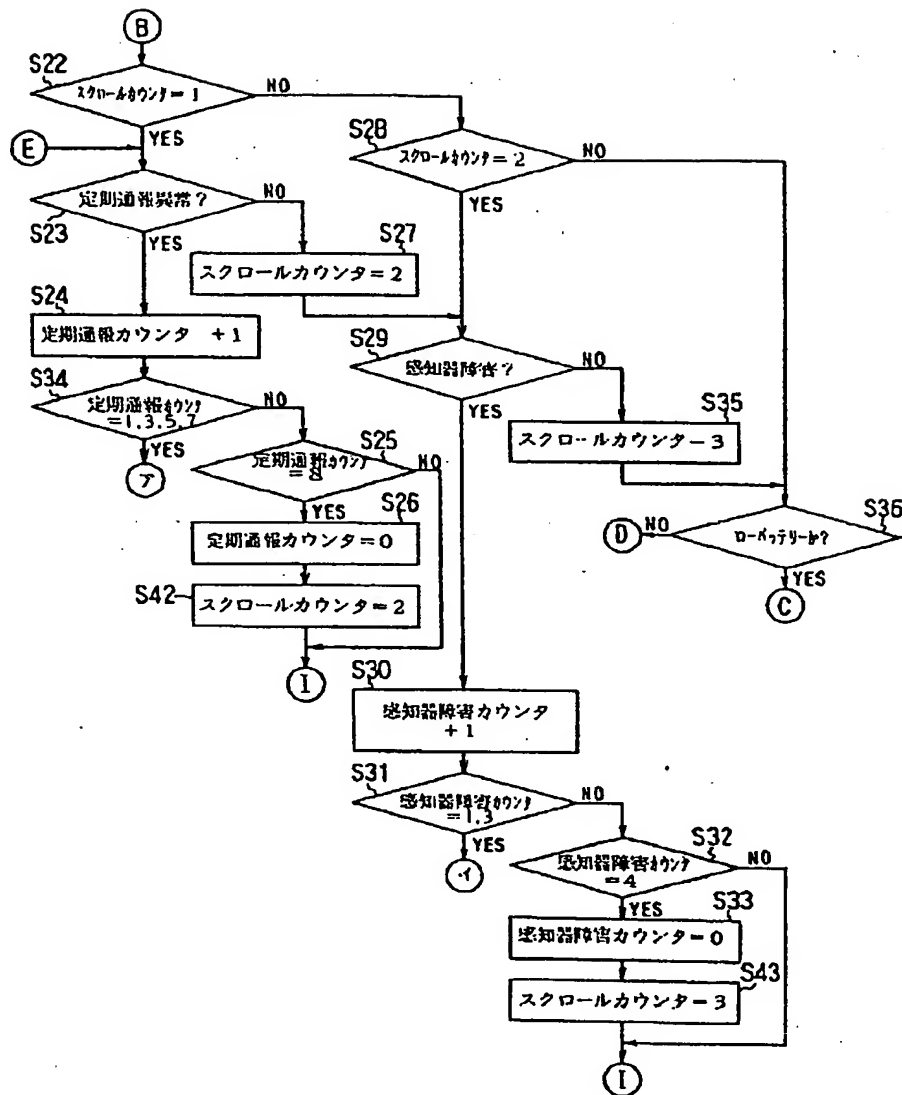
【図4】



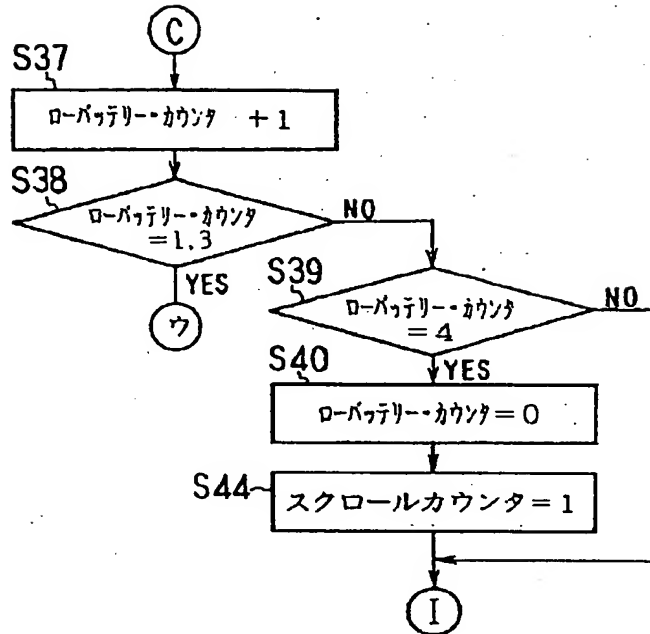
【図3】



【図5】



【図6】



【図8】

